

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2001 年 1 月 4 日 (04.01.2001)

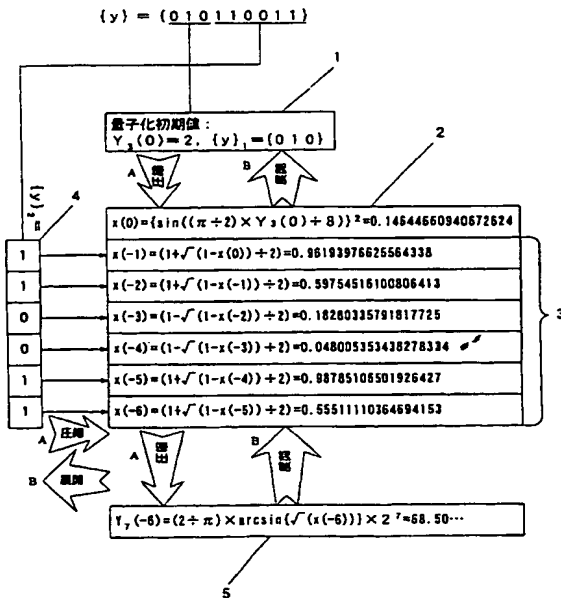
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/01579 A1

- (51) 国際特許分類: H03M 7/30, H04N 7/08 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 庄野克房
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/04262 (SHONO, Katsufusa) [JP/JP]; 〒241-0005 神奈川県横浜
市旭区白根5丁目45番12号 Kanagawa (JP). 阿部考
(22) 国際出願日: 2000 年 6 月 28 日 (28.06.2000) 浩 (ABE, Takahiro) [JP/JP]; 〒410-1194 静岡県裾野市
御宿1500 矢崎総業株式会社内 Shizuoka (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 三好秀和 (MIYOSHI, Hidekazu); 〒105-0001
東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階
(26) 国際公開の言語: 日本語 Tokyo (JP).
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): JP, US.
特願平11/217647 1999 年 6 月 28 日 (28.06.1999) JP 添付公開書類:
28 Feb 01/20 05 国際調査報告書
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マイ
クロテクノロジー株式会社 (MICRO-TECHNOLOGY
CORPORATION) [JP/JP]; 〒105-0004 東京都港区新橋
6丁目22番6号 JOYOビル4階 Tokyo (JP). 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: COMPRESSED CODE GENERATING METHOD AND COMPRESSED CODE DECOMPRESSING METHOD

(54) 発明の名称: 圧縮コード生成方法、および圧縮コード展開方法



1...QUANTIZATION INITIAL VALUE: $Y_s(0) = 2, \{y_1\} = \{010\}$
A...COMPRESSION
B...DECOMPRESSION

(57) Abstract: A compressed code generating method used when information including numerical values and concerning characters, audio, and images and a compressed code decompressing method used when a compressed code generated by the compressed code generating method is restored and decompressed to the original information. A bit stream {y} of information to be compressed is segmented into {y}1 and {y}2. A reversible loop being present in chaos is acted on the bit streams created by the segmentation so as to carry out reversible compression/decompression of information by using chaos.



(57) 要約:

数値データを含む文字、音声、画像等に関する情報を圧縮する際に用いられる圧縮コード生成方法、および、この圧縮コード生成方法を用いて生成された圧縮コードを、もとの情報に復元展開する際に用いられる圧縮コード展開方法であって、圧縮対象となる情報のビット列 $\{y\}$ から $\{y\}_1$ と $\{y\}_2$ をそれぞれ切り出し、切り出したこれらのビット列に対し、カオスの中に存在する可逆的ループを作用させることにより、カオスを用いた情報の可逆圧縮展開を実行する。

明 細 書

圧縮コード生成方法、および圧縮コード展開方法

技術分野

この発明は、数値データを含む文字、音声、画像等に関する情報を圧縮する際に用いられる圧縮コード生成方法、およびこの圧縮コード生成方法を用いて生成された圧縮コードを、もとの情報に復元展開する際に用いられる圧縮コード展開方法に関するものである。

背景技術

数値データを含む文字、音声、画像等に関する情報は、必要に応じて、2値化されたのちに記録媒体に記憶保存されたり、他の場所へ通信回線を通じて転送される。このとき、記録媒体におけるメモリスペースの節約、通信トラフィックの低減などの要請から、元の情報を効率よく圧縮しておきたい。いったん圧縮した情報は、人がその意味を理解するためには、もとの状態に復元展開できなければならない。もとの情報と復元展開した情報が一致しているとき、可逆的に圧縮展開されたという。こうした可逆圧縮展開の要請は、今日のエレクトロニクスのすべての分野において存在している。しかしながら、効率のよい圧縮と可逆的な復元展開とは、相矛盾する要求だと一般的には考えられている。

ディジタルファイルを対象とした符号圧縮方式のひとつとしてZIPがよく知られている。その効率は決していいとはいえない。

一方、音声や画像を対象とした符号圧縮方式としてJPEG、MPEGがよく知られている。しかし、これらの符号圧縮方式では、情報を効率よく圧縮できないだけでなく、圧縮過程において情報を失ってしまう。圧縮過程においていったん情報を失うと、失った情報を再現する術はなく、情報の劣化は避けられない。換言すれば、可逆的な復元展開は不可能である。したがって、JPEGやMPEGなどの符号圧縮方式を用いて情報の圧縮展開を複数回にわたり繰り返しおこなった後の情報は、もとの情報とは相当程度異なるものとなってしまうおそれがある。

さらに、例えば音声情報を圧縮処理する際において、ノイズやエコーを意味のない情報として取り除いてしまわないことが大切である。画像情報の圧縮処理に際しても事情は同じである。一見無意味な情報のようにみえても、それが重要な役割を果たしていることがままあるからである。特に、文字情報である文章や数値データを圧縮処理する際において、意味のあるデータを、いったん意味のない短い数値データなどに変換することで情報量を圧縮し、それを再び展開して意味のあるもとの情報に戻そうとしたとき、100%完全な展開が保証されないと、全く異なる内容あるいは全く無意味な情報にかわってしまう。

発明の開示

この発明は、上述した可逆圧縮展開の要請に応じてなされたものである。

本願発明の目的は、数値データを含む文字、音声、画像等に関する情報を、可逆的に展開可能となることを考慮して、効率的に圧縮することが可能な圧縮コード生成方法を得ることにある。

また、本願発明の目的は、上述の圧縮コード生成方法を用いて生成された圧縮コードを、可逆的に展開可能な圧縮コード展開方法を得ることにある。

本発明に係る圧縮コード生成方法、及び圧縮コード展開方法によれば、複数回にわたる圧縮展開を経たのちであっても、もとの情報が可逆的に復元できなくなるほど劣化することはない。

図面の簡単な説明

本願発明の更なる特徴及び利点は、それらに限定されない実施例が含まれている、添付された以下に示す図面を参照して説明する詳細な説明により明らかになる。

図1は、本発明に係る圧縮コード生成方法、及び圧縮コード展開方法の手順を表す図である。図1において矢印は圧縮計算の流れを示す。量子化初期値 $Y_3(0)=2$ の具体例である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本願発明の好適な実施形態を、添付された図面を参照して詳細に説明する。

本発明の説明に先だって、本発明の背景技術を明らかにしつつ、本発明の説明を進めていく。

ロジスティックマップ

$$x(t+1) = 4x(t) \{1 - x(t)\} \quad (1)$$

フィードバック

$$x(t) = x(t+1) \quad (2)$$

上述した(1)、(2)式を今日のディジタルコンピュータ32ビットCPUを用いて倍精度52ビット2進小数で計算したとき、リヤプノフ指数 $\lambda = \ln 2 = 0.693 \dots$ のカオスを生成することはよく知られている。倍精度52ビット2進小数を用いて計算するかぎり、たとえば $t_{max} = 2^{20}$ まで計算しても、計算の再現性は保証されている。ここで、 $x(t)$ は無理数たる内部状態を意味している。

(1)、(2)式の写像は電子回路(集積回路)でも実現できる。ただ、内部状態 $x(t)$ の決定精度は32ビットCPUを用いた計算には遠く及ばない。この場合、非線形アナログ/ディジタルコンバータを介して内部状態を観測する手法を採ることができる。

写像の内部状態 $x(t)$ (t は離散時間 $t=0, 1, 2 \dots$)を同相変換量子化

$$Y(t) = 2/\pi \cdot \arcsin(x(t))^{1/2} \cdot 2^n \quad (3)$$

を用いて観察したとき、 $Y(t)$ は有理数となり、カオスに

秩序がみられるようになる。整数は有理数に含まれる。 $Y(t)$ が整数となるように量子化分解能 n を選べばよい。なお、カオスタイムシリーズ $Y(t)-t$ にはフラクタル構造が内包されている。本発明はそれのもつ性質を活用している。以下において、量子化分解能 n の同相変換量子化値を $Y_n(t)$ と表記する。

さて、整数 $Y(t)$ が与えられると、(3) 式の逆変換式である、

$$x(t) = \{\sin \pi Y(t) / 2^{n+1}\}^2 \quad (4)$$

を用いて無理数 $x(t)$ に戻すことができる。

本発明では、本発明の目的たる可逆圧縮展開をカオスにおいて可能にするため、(1) ~ (4) 式の逆問題を設定し、逆計算と順計算による可逆的ループを構成している。

カオスは、一般的には未来 ($t > 0$) に向かって計算される。また、カオス発生回路が未来へ向かって一方向にしか動かせないこともよく知られている。一方、任意の整数である量子 $Y(t)$ から (4) 式により無理数 $x(t)$ に戻り、(1) の逆計算

$$x(t-1) = (1 \pm (1-x(t))^{1/2}) / 2 \quad (5)$$

を行うと、過去 ($t < 0$) へ向かう分岐を計算することができる (逆計算過程)。このとき、正負の符号を決定する手段がないと、過去へ遡るステップを増していく毎に、状態の数が指数関数的に増大してしまい、手に負えないことになってしまう。

そこで、後述する本発明の実施例では、圧縮対象となる情報のビット列 $\{y\}$ から切り出した、第1のビット列 $\{y\}_1$ が逆計算の量子化初期値を与える一方、第2のビット列 $\{y\}_2$ が逆計算の正負の符号を決定する役割を果たす態様を例示している。正負の符号はどのように決めたかまわない。正負の符号決定方法がどのようなものかにかかわらず、何らかの方法で正負の判別（選択）をおこなうことができさえすれば、逆分岐の状態を決定しながら、過去へと遡ることができるからである。

（実施例）

以下に、本発明に係る圧縮コード生成方法、および圧縮コード展開方法について、図1を参照しながら、好ましい態様を説明していく。

ステップ1において、圧縮対象となる情報のビット列 $\{y\}$ から3ビットコード $\{y\}_1 = \{0\ 1\ 0\}$ を切り出す。そして、3ビットコード $\{y\}_1$ に対応する2進重みを与えることで整数となる量子化初期値 $Y_3(0) = 2$ を計算しておく。

ステップ2において、整数 $Y_3(0) = 2$ 、 $n = 3$ を、同相変換量子化の逆変換（4）式にそれぞれ与えることにより、無理数となる内部状態 $x(0)$ を求める。

ステップ3～4において、ステップ2で求めた無理数となる内部状態（52ビット2進小数） $x(0)$ をもとに、ロジスティックマップの逆計算式（5）を、第2のビット列 $\{y\}_2$ がもつビット数（本実施例では6）だけ順次

実行する。このときの符号の選択は、圧縮対象となる情報のビット列 $\{y\}$ から切り出した第2のビット列 $\{y\}_2 = \{110011\}$ の値に従っておこなう。図1に示すように、ビット「1」を正（+）の符号に対応させる一方、ビット「0」を負（-）の符号の選択に対応させるのは一例である。 $\{y\}_2$ は $\{y\}_1$ に連続する情報のビット列であってもよく、または、その他のいかなる選択が許容される。

具体的には、ステップ3～4において、ロジスティックマップの逆計算式（5）の右辺に、ステップ2で求めた無理数となる内部状態 $x(0)$ を与え、さらに、第2のビット列 $\{y\}_2$ における先頭の値「1」に従う符号「+」を選択的に与えることで、過去に遡った内部状態 $x(-1)$ を求める。次に、ロジスティックマップの逆計算式（5）の右辺に、過去に遡った内部状態 $x(-1)$ を与え、さらに、第2のビット列 $\{y\}_2$ における二番目の値「1」に従う符号「+」を選択的に与えることで、過去に遡った内部状態 $x(-2)$ を求める。以下同様に、第2のビット列 $\{y\}_2$ がもつビット数（本実施例では6）だけ、過去に遡った内部状態 $x(-1)$, $x(-2)$, $x(-3)$, $x(-4)$, $x(-5)$, $x(-6)$ をそれぞれ計算する。

ステップ5において、6世代過去に遡ったときの内部状態 $x(-6)$ の同相変換量子化値は、量子化分解能 $n=7$ のときに整数（=68）プラス0.5000...に収束している。量子化初期値 $Y_3(0)$ から無理数となる内部状態 $x(0)$ を求め、

ロジスティックマップの逆計算式 (5) を第 2 のビット列 $\{y\}_2$ に従って実行し、同相変換量子化 (3) 式を用いて $Y_7(-6)$ を求めたとき、整数 (= 68) (0.5 を除いた値を意味) が圧縮コードとなる。

量子化初期値 $Y_3(0)=0$ のとき $Y_7(-8)$ 、 $Y_3(0)=1$ のとき $Y_7(-5)$ 、 $Y_3(0)=2$ のとき $Y_7(-6)$ 、 $Y_3(0)=3$ のとき $Y_7(-5)$ 、 $Y_3(0)=4$ のとき $Y_7(-7)$ 、 $Y_3(0)=5$ のとき $Y_7(-5)$ 、 $Y_3(0)=6$ のとき $Y_7(-6)$ 、 $Y_3(0)=7$ のとき $Y_7(-5)$ 、の各々が収束した圧縮コードである。

量子化初期値 $Y_3(0)=2$ の例では、圧縮対象となる情報のビット列としての、量子化初期値ビット列 $\{y\}_1$ の 3 ビットと、符号選択ビット列 $\{y\}_2$ の 6 ビットを加算した 9 ビットが、圧縮コード $Y_7(-6)$ の 7 ビットへと、都合 2 ビットぶんだけ圧縮されたことになる。

以上が圧縮コードの生成処理である。

一方、圧縮コードの展開処理は、圧縮コードの生成処理の逆過程であるため、図 1 の矢印を逆にたどればよい。すなわち、まず、 $Y_7(-6)$ (圧縮コード) の同相変換量子化の逆変換 (4) 式により無理数 $x(-6)$ を求める。このとき、整数には $0.500\cdots$ を加えておかねばならない。

無理数 $x(-6)$ からロジスティックマップの順計算 (1)、(2) により $x(0)$ に至る。その過程において、同相変換量子化 (3) 式の $n=1$ を求めると $\{y\}_2$ が復元される。

量子化初期値 $x(0)$ の同相変換量子化 (3) 式において、

$n = 3$ を代入した整数 $Y_3(0)$ の 2 進コード列 3 ビットが復元すべき $\{y\}_1$ である。このようにしてもとの情報 $\{y\}_1$ と $\{y\}_2$ が復元される。

本発明において圧縮率は固定ではない。圧縮率がどのようになるかは圧縮対象となる情報のデータ構造に依存する。これはカオスを用いた可逆圧縮展開の特徴のひとつである。

上述した実施形態では、9 ビットの情報 $\{y\} = (0101110011)$ を 7 ビットの圧縮コードに圧縮したあと、もとの情報に復元展開する形態を示した。これは可逆圧縮展開を実行する際の一例である。無理数 $x(0)$ の順・逆計算精度、同相変換量子化及び逆変換の計算精度、ないしは 2 進小数 52 ビットに対し $\{y\}_1$ と $\{y\}_2$ をどのように選ぶかは、一概には決められない。圧縮対象となる情報のデータ構造にも依存するからである。

ロジスティックマップに対して同相変換量子化は、結果として整数 $Y(1)$ を線形にする変換である。線形化された量子内の微細構造もまた線形対応関係を保っている。相補的な関係を含めると、量子（整数）はすべて平等である。ここに完全な復元を保証する原理が存在する。

圧縮対象となる情報のビット列 $\{y\}$ から $\{y\}_1$ と $\{y\}_2$ をそれぞれ切り出し、7 ビットに圧縮し展開する 1 つのループについて説明した。この手法をすべての他の $\{y\}_1$ 、ないし $\{y\}_2$ についても繰り返すことにより、第 1 回目の圧縮が終了する。第 2 回目の圧縮は、第 1 回目

の圧縮結果に対しておこなわれる。第3回目以後も同様である。復元にあたって、圧縮を繰り返した回数分だけの展開を繰り返さなければならないのは当然である。

カオスの中に可逆的ループを見出すことは、カオス産業技術成立のための必要条件である。カオスブロック暗号やカオスストリーム暗号は量子間可逆過程を活用した例である。本発明のカオスを用いた可逆圧縮展開は、量子微細構造における対応関係にまで拡張したカオス産業技術である。ロジスティックマップに対する非線形量子化観測即ち同相変換量子化と逆変換が結果として内部状態を線形化する計測だからである。

本発明の実施例は今日のコンピュータの計算能力が仮数52ビット2進小数であることを前提としている。今日のコンピュータの計算能力を無理数とみなしてカオス産業技術が成立することを主張している。ただし、デジタルコンピュータの計算能力が向上すれば、本発明の諸数値がそれにあわせて書き換えられることは当然である。

上述の本願発明の好ましい実施例の説明では、特定の用語を使用したか、それらは図面を説明する目的のものであり、以下の請求の範囲の思想又は範囲から逸脱しない限り、変更及び改変が可能であることは言うまでもない。

産業上の利用の可能性

以上述べたように、本発明に係る圧縮コード生成方法、

および圧縮コード展開方法は、数値データを含む文字、音声、画像等に関する情報を、圧縮ないし展開する際に適用可能である。特に、可逆的な圧縮・展開を要求する情報に対して適用可能であり、こうした適用場面において、本発明は特に優れた効果を発揮する。

請求の範囲

1.

数値データを含む文字、音声、画像等に関する情報を圧縮する際に用いられる圧縮コード生成方法であって、以下の工程を含むことを特徴とする：

圧縮対象となる情報のビット列 $\{y\}$ （ただし、 y は0または1の並びからなる2進コード列）から、第1および第2のビット列 $\{y\}_1$ 、 $\{y\}_2$ をそれぞれ切り出す第1の工程、

前記第1のビット列 $\{y\}_1$ に2進重みを与えることで量子化初期値 $Y(0)$ を求める第2の工程、

同相変換量子化の逆変換式；

$x(0) = \{\sin \pi Y(0)/2^{n+1}\}^2$ （ただし、 n は量子化分解能）の右辺に、前記量子化初期値 $Y(0)$ と n を与えることで、無理数となる内部状態 $x(0)$ を求める第3の工程、

ロジスティックマップの逆計算式；

$x(t-1) = (1 \pm (1-x(t))^{1/2})/2$ （ただし、 t は離散時間）の右辺に、前記求められた内部状態 $x(0)$ を与え、さらに、前記第2のビット列 $\{y\}_2$ の値に従う符号を選択的に与えることで、過去に遡った内部状態を求める第4の工程、

前記第4の工程は、前記第2のビット列 $\{y\}_2$ のビット数だけ順次実行される、

同相変換量子化；

$Y(-\tau) = 2/\pi \cdot \arcsin(x(-\tau))^{1/2} \cdot 2^m$ (ただし、 m は前記 n に対してあらたに定義した量子化分解能、 τ は前記 t に対してあらたに定義した離散時間)の右辺に、前記第4の工程で求められた過去に遡った内部状態 $x(-\tau)$ と m を与えることで、圧縮コード $Y(-\tau)$ を生成する第5の工程、

2.

クレーム1に記載の圧縮コード生成方法を用いて生成された圧縮コード $Y(-\tau)$ を復元展開する際に用いられる圧縮コード展開方法であって、以下の工程を含むことを特徴とする、

同相変換量子化の逆変換式；

$x(-\tau) = \{\sin \pi Y(-\tau) / 2^{n+1}\}^2$ (ただし、 n は量子化分解能)に、前記圧縮コード $Y(-\tau)$ と n を与えることで、無理数となる内部状態 $x(-\tau)$ を求める第11の工程、

ロジスティックマップの順計算式；

$$x(t+1) = 4x(t) \{1 - x(t)\} \quad (1)$$

$$x(t) = x(t+1) \quad (2)$$

の右辺に、内部状態 $x(-\tau)$ を与えることで未来へ向かう内部状態を求める第12の工程と、

前記第12の工程は、内部状態 $x(0)$ に至るまで繰り返して実行される、

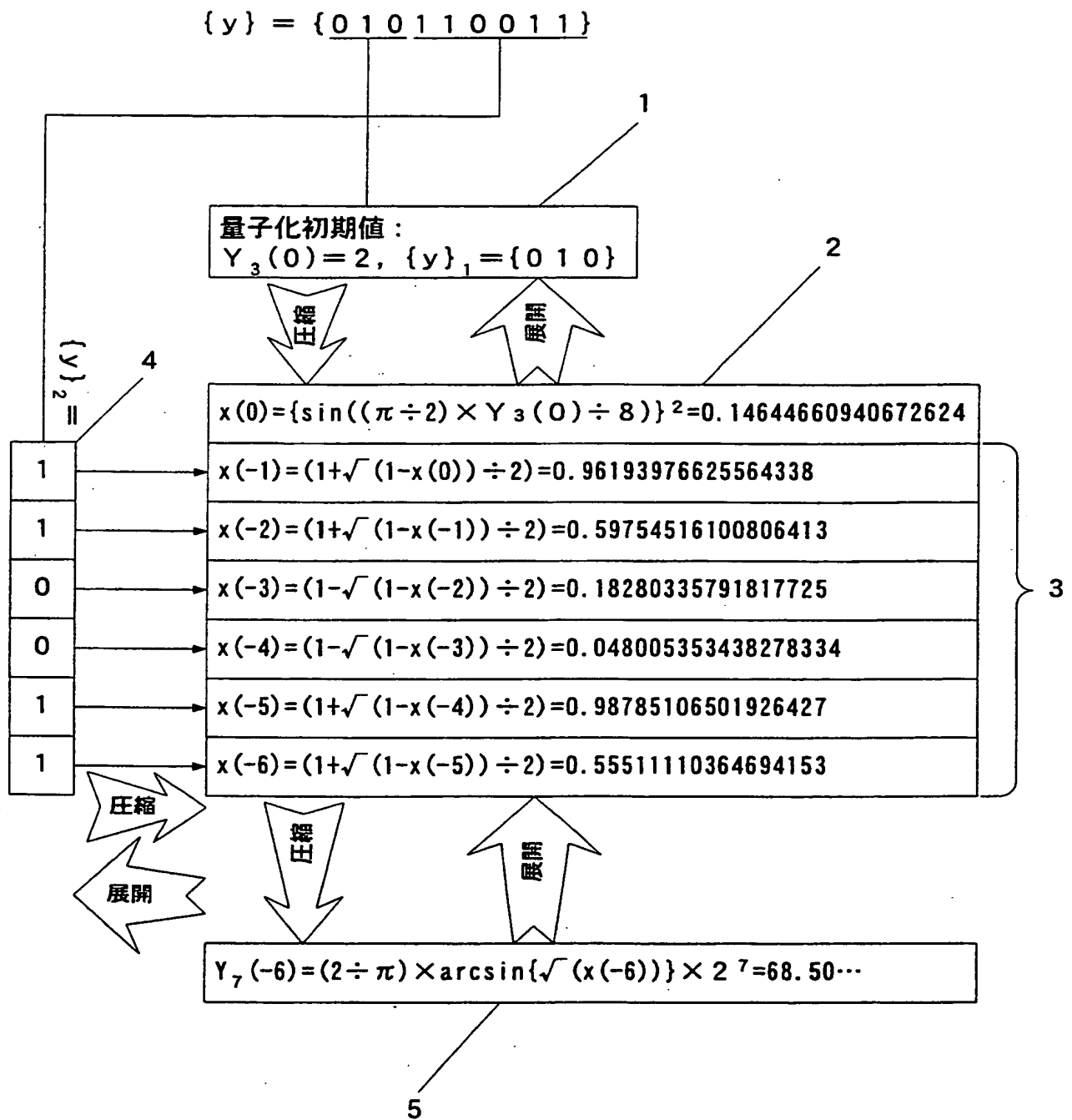
同相変換量子化；

$Y(t) = 2/\pi \cdot \arcsin(x(t))^{1/2} \cdot 2^m$ (ただし、 m は前記 n に

対してあらたに定義した量子化分解能、 t は前記 τ に対してあらたに定義した離散時間)の右辺に、前記第12の工程で求められた未来へ向かう内部状態 $x(t)$ と m を順次与えることで、前記第2のビット列 $\{y\}_2$ を復元展開する第13の工程、

前記同相変換量子化の右辺に、前記第12の工程で求められた未来へ向かう内部状態 $x(0)$ と m を順次与えることで、前記第1のビット列 $\{y\}_1$ を復元展開する第14の工程、

図 1



THIS PAGE BLANK (REF ID: A6870)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04262

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H03M 7/30
H06N 7/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H03M 7/30
H06N 7/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho (Y1,Y2) 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho (U) 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho (U) 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho (Y2) 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, 4941193, A (Iterated Systems, Inc.), 10 July, 1990 (10.07.90), FIG.5 (Family: none)	1,2
A	US, 5065447, A (Iterated Systems, Inc.), 12 November, 1991 (12.11.91), FIG.5 (Family: none)	1,2
A	JP, 10-143493, A (Seibu K.K.), 29 May, 1998 (29.05.98) (Family: none)	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 September, 2000 (26.09.00)

Date of mailing of the international search report
03 October, 2000 (03.10.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/04262

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H03M 7/30
H04N 7/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H03M 7/30
H06N 7/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 (Y1、Y2) 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 (U) 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 (U) 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 (Y2) 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 4941193, A (Iterated Systems, Inc.)、10. 7 月. 1990 (10. 07. 90) FIG. 5 (ファミリー無し)	1、2
A	US, 5065447, A (Iterated Systems, Inc.)、12. 1 1月. 1991 (12. 11. 91) FIG. 5 (ファミリー無 し)	1、2
A	JP, 10-143493, A (株式会社セイブ)、29. 5月. 1998 (29. 05. 98) (ファミリー無し)	1、2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 09. 00

国際調査報告の発送日

03.10.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石井 研一

5 K

8124

電話番号 03-3581-1101 内線 3553

THIS PAGE BLANK (USPTO)



P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 J M T C - 1 - P C T	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 4 2 6 2	国際出願日 (日.月.年) 2 8 . 0 6 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 8 . 0 6 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) マイクロテクノロジー株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H03M 7/30
H06N 7/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H03M 7/30
H06N 7/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 (Y1, Y2) 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 (U) 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 (U) 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 (Y2) 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 4941193, A (Iterated Systems, Inc.)、10. 7月. 1990 (10. 07. 90) FIG. 5 (ファミリー無し)	1、2
A	US, 5065447, A (Iterated Systems, Inc.)、12. 11月. 1991 (12. 11. 91) FIG. 5 (ファミリー無し)	1、2
A	JP, 10-143493, A (株式会社セイブ)、29. 5月. 1998 (29. 05. 98) (ファミリー無し)	1、2

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
26. 09. 00

国際調査報告の発送日
03.10.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
石井 研一

5K 8124

電話番号 03-3581-1101 内線 3553

THIS PAGE BLANK (USPTO)